

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-183902

(P2000-183902A)

(43) 公開日 平成12年6月30日 (2000.6.30)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 L 12/28

H 0 4 L 11/20

D 5 K 0 3 0

12/66

H 0 4 Q 3/00

9 A 0 0 1

H 0 4 Q 3/00

H 0 4 L 11/20

B

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-356323

(22) 出願日

平成10年12月15日 (1998. 12. 15)

(71) 出願人 000003104

東洋通信機株式会社

神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号

(72) 発明者 森住 哲也

神奈川県高座郡寒川町小谷二丁目1番1号

東洋通信機株式会社内

Fターム(参考) 5K030 GA19 HA10 HC13 LB13

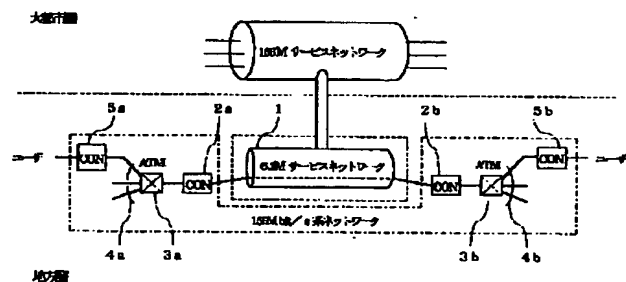
9A001 CC02 KK56

(54) 【発明の名称】 データ転送システム

(57) 【要約】

【課題】 使用頻度の低いユーザも、高速・大容量ネットワークサービス利用者並みの割安料金で、データ伝送サービスが受けられるシステムを提供する。

【解決手段】 6.3 Mbit/s サービスユーザからのデータを、速度変換器 5 a で伝送速度を 156 Mbit/s に変換して ATM 交換機 3 a に接続し、交換機で多重化されたデータを速度変換器 2 a で 6.3 Mbit/s に変換し、6.3 Mbit/s 中継回線 1 で目的地に転送する。転送されたデータは、速度変換器 2 b で 156 Mbit/s に速度変換され、ATM 交換機 3 a で分離変換後、速度変換器 5 b で 6.3 Mbit/s に速度変換されてユーザに伝送される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中低速の伝送速度の専用回線の両端を、中低速回線と高速回線との速度変換を行う第 1 の速度変換器を介して、高速回線用 ATM 交換機の基幹ネットワーク側インタフェースにそれぞれ接続し、前記 ATM 交換機のユーザ側インタフェースに複数の高速回線の一端を接続するとともに、該各高速回線の他端にそれぞれ第 2 の速度変換器を接続したことを特徴とするデータ転送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタルデータ伝送において、低価格で高速のネットワークサービスを提供できるデータ転送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、企業内や関連企業、取引先などの事業所間相互のデータ伝送をネットワークする専用線ネットワークサービスは、機密性が高く、高速・高品質のネットワークをオーダーメイドで作ることができ、利用料金は定額料金制で使用頻度が高いほど経済的になるというメリットがあるので広く利用されている。前記専用線サービスは、伝送情報容量に応じていくつかの種類のネットワークが提供されており、近年、大都市圏においては、大規模なユーザの需要に対応できるように、大容量伝送に適応した基幹ネットワークが整備されてきている。このような大需要家の集中する地域においては、集線効果が高いことから利用料金が低下しつつあり、例えば、156M bit/s の専用回線は、集線効果による低コスト化に加え、非同期伝送が可能で低価格で供給される ATM 交換機を使用することができるので、6.3M bit/s の専用回線の約 1/2 の料金で利用することができるという現象も生じている。今後更なる技術の進歩に伴って、より高速のネットワーク回線が開発された場合においても、上記のような回線速度と利用料金の逆転現象が発生することは十分に予測されることである。

【0003】 図 2 は、従来のデータ転送システムの一例を示す構成概要図である。本システムにおいては、高速のネットワーク（例えば 156M bit/s サービスネットワーク）と、中低速のネットワーク（例えば 6.3M bit/s サービスネットワーク）が提供されているとする。同図に示すように、需要家の集中する大都市圏においては、156M bit/s のアクセスネットワーク 11a、11b と ATM 交換機 12a、12b と 156M bit/s 中継ネットワーク 13 とで構成される 156M bit/s サービスネットワーク、或いは、6.3M bit/s のアクセスネットワーク 21a、21b と交換機 22a、22b と 6.3M bit/s 中継ネットワーク 23 とで構成される 6.3Mbit/s サービスネットワークが提供されている。他方、地方においては、ユーザ数が少ないため基幹ネットワークの整備が不十分で、6.3M bit/s のア

セスネットワーク 21a、21b と交換機 22a、22b と 6.3M bit/s 中継ネットワーク 23 とで構成される 6.3M bit/s サービスネットワークのみが提供されている。前記構成において、156M bit/s サービスネットワークによるサービスを受けるユーザのデータは、156M bit/s アクセス回線 11a によって ATM 交換機 22a に接続され、前記 ATM 交換機 22a において多重変換されて、156M bit/s 中継ネットワーク 13 で目的地に伝送され、ATM 交換機 12b と 156M bit/s アクセス回線 11b を経由してユーザに転送される。また、6.3M bit/s サービスネットワークによるサービスを受けるユーザのデータは、6.3M bit/s アクセス回線 21a によって交換機 22a に接続され、前記交換機 22a において多重変換されて、6.3M bit/s 中継ネットワーク 23 で目的地に伝送され、交換機 22b と 6.3M bit/s アクセス回線 21b を経由してユーザに転送される。

【0004】 上記ネットワークを使用した専用回線の 1 回線当りの利用料金は、通常、定額制であり、上述したように一般的に集線効果の高い高速・大容量の 156M bit/s サービスの方が中低速の 6.3M bit/s サービスに比して割安になっているのが通例である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述の大容量情報伝送に対応した 156M bit/s 基幹ネットワークは、集線効果の高い大都市圏では整備されているが、地方ではユーザ数が少ないために基幹ネットワークが整備されていないので、低料金の 156M bit/s のサービスを利用したいにもかかわらず、低速でありながら料金の割高な 6.3M bit/s ネットワークのサービスを利用せざるをえないという問題があった。本発明は、上記課題を解決するためになされたものであって、低コストの高速・大容量の情報伝送に対応した基幹ネットワークが整備されていない地域のユーザにも、低コストの中低速の擬似専用線によるデータ転送システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明のデータ転送システムにおいては、中低速の伝送速度の専用回線の両端を、中低速回線と高速回線との速度変換を行う第 1 の速度変換器を介して、高速回線用 ATM 交換機の基幹ネットワーク側インタフェースにそれぞれ接続し、前記 ATM 交換機のユーザ側インタフェースに複数の高速回線の一端を接続するとともに、該各高速回線の他端にそれぞれ第 2 の速度変換器を接続したことを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、本発明を図面に示した実施の形態に基づいて説明する。図 1 は、本発明に係わるデータ転送システムの実施の一形態例を示す構成概要図で

ある。本システムは、高速の 156M bit/s サービスネットワークが整備されておらず、6.3M bit/s サービスネットワークのみが整備されている地域におけるデータ転送システムを考えるものである。同図に示すように、本データ転送システムは、前記 6.3M bit/s 中継ネットワーク 1 の両端に接続された速度変換器 2 a、2 b と、前記速度変換器 2 a、2 b にそれぞれ接続された ATM 交換機 3 a、3 b と、前記 ATM 交換機 3 a、3 b に接続された 156M bit/s アクセス回線 4 a、4 b と、個別の 156M bit/s アクセス回線とユーザ端末機間に接続された速度変換器 5 a、5 b とで構成され、前記速度変換器 2 a、2 b、5 a、5 b は、伝送するデータの伝送速度を変換することが可能で、例えば 6.3M bit/s の速度を 156M bit/s に、或いは 156M bit/s を 6.3M bit/s に変換する。

【0008】上記構成において、ユーザは、サービス提供者と 6.3M bit/s サービスネットワークによる専用回線の利用契約を結ぶ。6.3M bit/s の速度で送出されたユーザ端末からのデータは、速度変換器 5 a において速度が 6.3M bit/s から 156M bit/s に変換され、156M bit/s アクセス回線 4 a を経て ATM 交換機 3 a に入力され多重変換される。上記と同様に、他のユーザ端末からのデータは、それぞれのアクセス回線 4 a に接続された速度変換器で 6.3M bit/s から 156M bit/s に速度変換されて、前記 156M bit/s のアクセス回線 4 a を介して、前記 ATM 交換機 3 a のユーザインタフェースに接続される。ATM 交換機 3 a に入力した各ユーザからのデータは、該 ATM 交換機 3 a において多重変換される。ATM 交換機 3 a からの出力データは、速度変換器 4 a で 6.3M bit/s の速度に変換され、前記 6.3M bit/s ネットワーク 1 でそれぞれの目的地に転送される。目的地において、転送されたデータは、速度変換器 2 b で 156M bit/s に速度変換され、ATM 交換機 3 b に入力されて分離変換される。分離されたデータは、個別のアクセス回線 4 b を経て速度変換器 5 b に入力され、伝送速度を 156M bit/s から 6.3M bit/s に変換されてユーザに伝送される。本システム利用のユーザは、6.3M bit/s による専用回線を複数のユーザで共有利用することになる。また、図中に 1 点鎖線で囲んだ部分は、156M bit/s 系の高

速回線と低コストで設置することのできる ATM 交換機により、非同期且つ高速に多重・分離操作等の信号処理を行うことが可能である。従って、本システムによれば、集線効果の低い地方圏のユーザに対しても、大都市圏でサービス提供されている 156M bit/s の専用回線と同等もしくはそれ以下の料金で、擬似的に 6.3M bit/s の専用回線を提供することができる。

【0009】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係わるデータ転送システムは、既存の中低速の通信回線を利用し、低コストの ATM 交換機で高速処理するように構成したので、低コストの高速・大容量の基幹ネットワークが整備されていない地域のユーザに対しても、低コストの中低速の擬似専用線によるデータ転送システムを提供することが可能になる。ただし、このシステムの根幹となっている図 1 中に破線で囲んで示す 6.3M bit/s のネットワークがボトルネックとなるため、全てのユーザに 6.3M bit/s の伝送容量を保証するものではないが、例えば大容量の情報伝送を頻繁に行うことがない中小の企業ユーザやインターネット通信のような個人ユーザに対しては極めて有効なシステムであり、通信ネットワークの需要拡大に貢献できるという著しい効果がある。

【図面の簡単な説明】

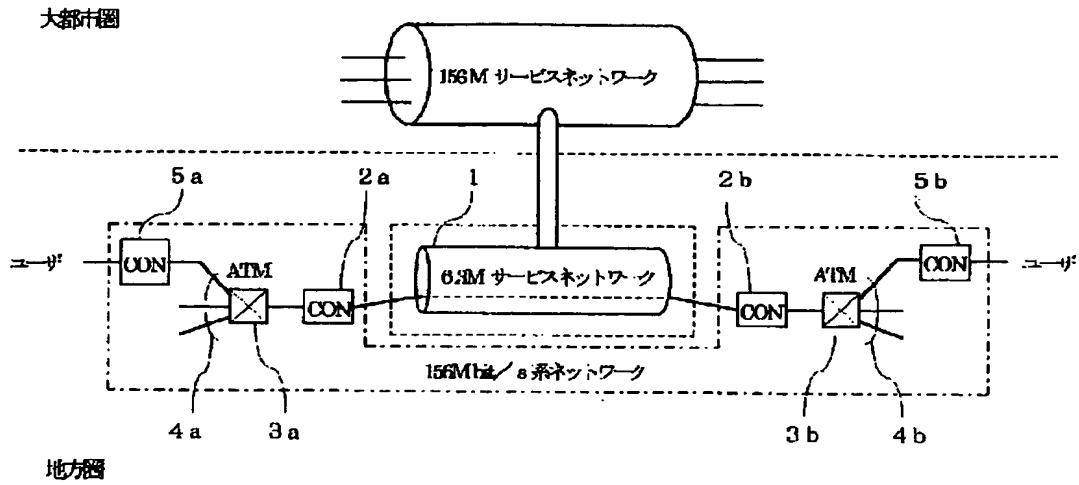
【図 1】本発明に係わるデータ転送システムの実施の一形態例を示す構成概要図

【図 2】従来のデータ転送システムの実施の一形態例を示す構成概要図

【符号の説明】

- 1・・・6.3M bit/s 中継ネットワーク、
- 2 a、2 b、5 a、5 b・・・速度変換器、
- 3 a、3 b・・・ATM 交換機、
- 4 a、4 b・・・156M bit/s アクセス回線（以上本発明に係わる）
- 11 a、11 b・・・156M bit/s アクセス回線、
- 12 a、12 b・・・ATM 交換機、
- 13・・・156M bit/s 中継ネットワーク、
- 21 a、21 b・・・6.3M bit/s アクセス回線、
- 22 a、22 b・・・交換機、
- 23・・・6.3M bit/s 中継ネットワーク

【図1】



【図2】

